

大型重载高精度变位机

Large Heavy-load Positioner

赵永生 教授

Professor Zhao Yongsheng

Http://mec.ysu.edu.cn

Email: yszhao@ysu.edu.cn

Tel:0335-8074581

加工核岛水室封头用大型重载高精度变位机

加工核岛水室封头用重型变位机，是一种机电液一体化的大型数控专用工装，是为满足核岛水室封头的精加工的要求，而开发设计的专用夹具。该重型机加工用变位机，也适合于加氢反应器封头等大型球冠类复杂锻件的粗精加工。在核电设备和石油化工等重型容器制造中，都有良好的应用前景。在大型复杂锻件的加工制造方面，也将会发挥巨大的作用。

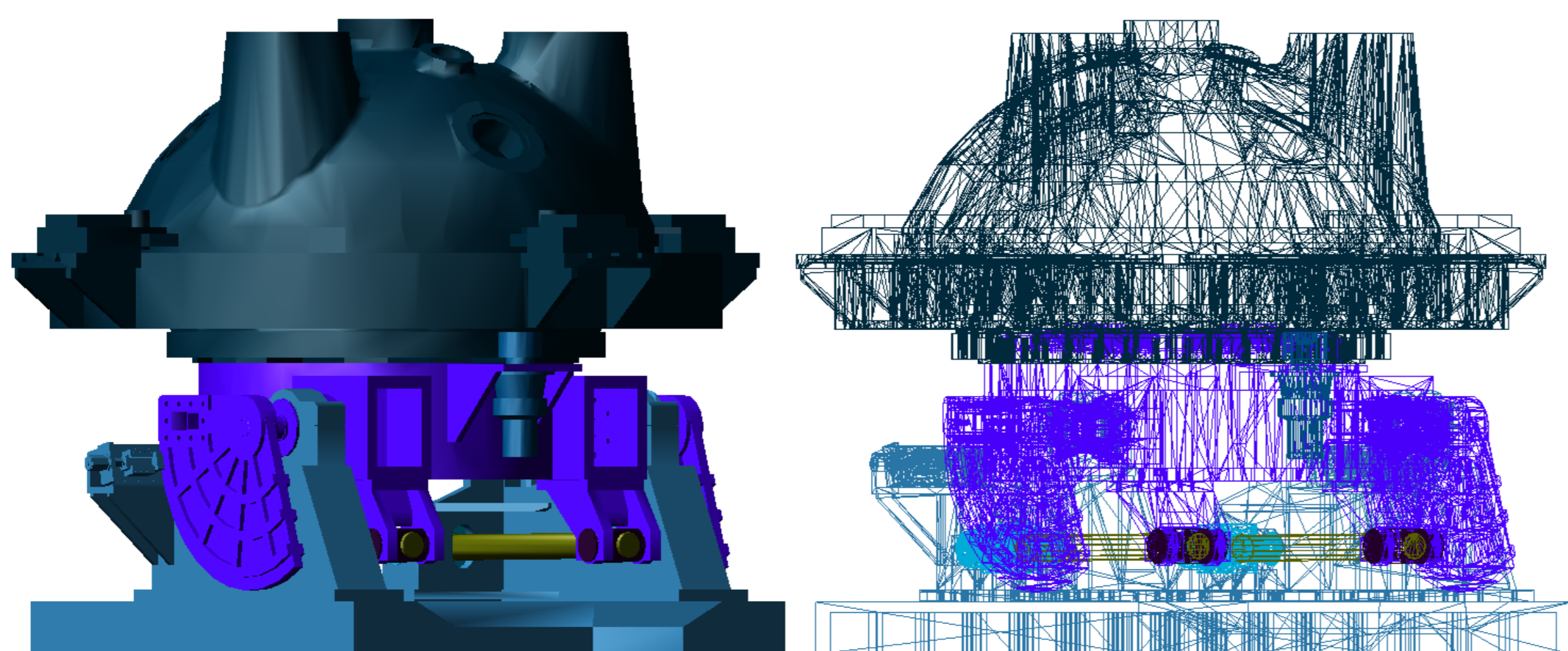
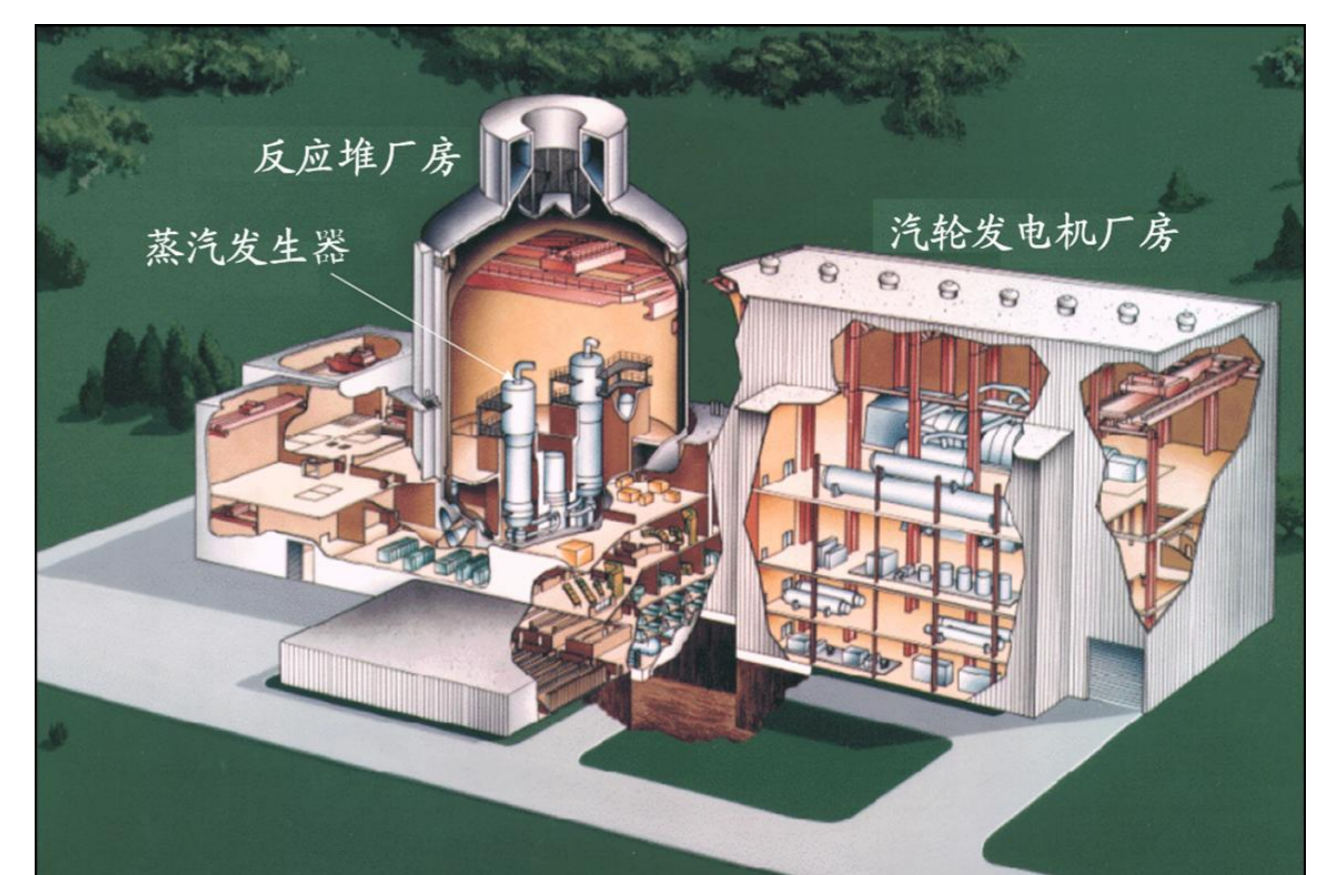


图1 2自由度重型变位机三维模型

结构原理：

1. 采用移动导杆机构作为变位机翻转机构的传动方式，导杆为滑动丝杠，滑块为传动螺母，采用这种传动方式，即降低了工作台的高度，又利用丝杠螺母机构的自锁解决了工作台的锁紧问题；
2. 在移动导杆机构的基础上串连上一个转动副实现工作台的旋转，结构简单，易于控制。

主要特点：

1. 旋转工作台翻转采用梯形丝杠传动、直流电机驱动，翻转角度采用高精度编码器测量、闭环控制；
2. 采用两套完全相同的“旋转液压马达—传动丝杠—传动螺母”系统共同提供翻转运动的驱动力，大大提高了工作台承载能力；
3. 工作方式：对零件加工操作时，变位器处于定位夹紧状态；
4. 变位器定位后，旋转、翻转功能均采用机械液压系统锁紧。

性能指标：

1. 旋转工作台夹持工件最大直径：4500mm
2. 翻转状态下旋转工作台承载能力：70t
3. 工件加工时的最大切削力：2000kg
4. 旋转工作台旋转角度范围：0~360°
5. 旋转工作平台翻转角度范围：0~70°
6. 翻转、旋转自由度转角定位精度： $\pm 15'$
7. 旋转工作台旋转最大角速度：1800°/min
8. 旋转工作台翻转最大角速度：4.430°/min



图2 2自由度重型变位机样机



图3 AP1000核岛蒸发器下封头